İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ MECMUASI

REVUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL

Seri **B** : *Tabiî ilimler*
Série **B** : *Sciences Naturelles*

Cilt XXIII

1958

Tome XXIII

1958

İstanbul - HALK - Basımevi
1 9 5 8

Türkiye hakkında floristik araştırmalar I.

Floristische Studien aus der Türkei I.

von

CONSTANTIN VON REGEL

(Graz/Österreich)

Özet : *İstanbul Üniversitesinde misafir profesör olarak bulunduğum esnada (Mart - Ağustos 1956), Zonguldak, Tuzgölü, Ağrı Dağı ve Van gölü çevrelerine uzun ve kısa botanik gezileri yapmak fırsatını buldum. Bu yazı, floristik müşahedelerimden ilkini teşkil etmektedir; toplanan materyal işlendikçe neticeler peyderpey yayınlanacaktır.*

İstanbula davetimi ve Anadoludaki gezilerimi mümkün kılan İstanbul Üniversitesi Farmakobotanik ve Genetik Enstitüsü Direktörü Prof. Dr. SARA AKDİK'e, ayrıca gezilerde bana refakat eden Enstitü öğretim üyelerine, bilhassa Dr. HÜSNÜ DEMİRİZ'e teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca Conservatoire Botanique de Genève ve Geobotanisches Institut Rübel in Zürich müesseseleri direktörlüklerine de, bu çalışmaların hazırlanmasındaki yardımları dolayısile teşekkür ederim.

İlk araştırmada Türkiye florasına ait 56 bitki üzerindeki müşahedelerimin neticesi verilmiştir. Bu yazının hazırlanmasında kendi hususi koleksiyonumdan başka, BİRAND (1952) ve RECHINGER (1938) in eserlerinden, kısmen de İstanbul Üniversitesi, Farmakobotanik ve Genetik Enstitüsü Herbaryumundan faydalanılmıştır.

Kullanılan kısaltmalar :

ISTF : *İstanbul Üniversitesi, Farmakobotanik ve Genetik Enstitüsü Herbaryumu*

BİRAND : *Türkiye bitkileri. 1952.*

Bu etüdde bazı bitkilere ait Türkiye için yeni toplama ve yetişme yerleri verilmiş ve bu arada çok tanınan bitkiler de kale alınmıştır. Bazı faydalı bitkilerin bileşim ve kullanılış yerleri hakkında da bilgi verilmiştir; meselâ Rhododendron ponticum *ve "Delibal" problemine geniş yer ayrılmıştır.*

Während meines Aufenthaltes in der Türkei als Gastprofessor an der Universität Istanbul (März-August 1956), hatte ich die Gelegenheit, grössere und kleinere botanische Ausflüge zu unternehmen, die mich unter anderem in die Gegend von Zonguldak, den Tuz Gölü, den Ağrı Dağı (Ararat) und den Van Gölü führten. Vorliegende Arbeit bringt den ersten Teil meiner floristischen Beobachtungen, weitere werden nach Massgabe der Bearbeitung des gesammelten Materials erscheinen. Ich muss hier vor allem der Direktion des Instituts für Pharmazeutische Botanik und Genetik an der Universität Istanbul (Frau Prof. Dr. SARA AKDİK) meinen Dank dafür aussprechen, dass mir der Aufenthalt in Istanbul und die Reise im Lande ermöglicht wurde, sowie den Mitarbeitern des Instituts (Dr. HÜSNÜ DEMİRİZ u. a.), die mich auf meinen Ausflügen begleitet haben. Ferner den Direktionen des Conservatoire Botanique de Genève und des Geobotanischen Instituts Rübel in Zürich, an denen die Arbeit ausgeführt wurde.

Eine Flora der Türkei ist noch nicht erschienen. Ausser der "Flora Orientalis" von BOISSIER besitzen wir als neuere zusammenfassende Arbeiten noch die auf Grund der im Botanischen Institut der Universität Ankara verfasste Zusammenstellung von HİKMET BİRAND (1952), sowie das Pflanzenverzeichnis für Istanbul von RECHINGER (1938), das aber nur die nach dem Erscheinen der "Flora Orientalis" gefundenen Pflanzen enthält.

Ich habe in vorliegender Arbeit ausser meinen eigenen Sammlungen, die oben angeführten Werke, z.T. auch das Herbar des Instituts für Pharmazeutische Botanik und Genetik der Universität Istanbul benutzt. Weitere benutzte Literatur ist im Texte angegeben. Die pflanzengeographischen Beobachtungen werden gesondert veröffentlicht.

Abkürzungen im Text :

ISTF : Herbarium des Instituts für Pharmazeutische Botanik und Genetik der Universität Istanbul 1).

BİRAND : Die 1952 erschienene Zusammenstellung.

I. EINLEITUNG.

Bei der Veröffentlichung der Ergebnisse meiner Untersuchungen liess ich mich von folgenden Gesichtspunkten leiten :

1. Systematische Bemerkungen zu neuen Arten, Unterarten, Varietäten und Formen der in der Türkei vorkommenden Pflanzen. Hierbei muss ich folgende theoretische Erörterungen einschalten :

Der Beginn der floristischen Erforschung der Mittelmeerländer, des Nahen und des Mittleren Orients, liegt in Mitteleuropa. Darin liegt die Erklärung für den Umstand, dass zahlreiche in diesen Gegenden vorkommende Pflanzen, die sich in morphologischer Hinsicht mehr oder weniger von den mitteleuropäischen unterscheiden, als Varietäten oder Unterarten der mitteleuropäischen Arten aufgefasst werden, während sie in Wirklickeit selbständige und in vielen Fällen sogar die ursprünglichen Arten sind, aus denen sich, wie es bei manchen arktotertiären Formen der Fall ist, die mitteleuropäischen Formen entwickelt haben. Dabei sind die einen Formen durch so viele Zwischenformen miteinander ver-

1) LANJOUW and STAFLEU (1956) : Index Herbariorum. Part I. 3rd Ed. p. 76.

bunden, dass diese selber als eigene Arten oder Abarten unterschieden werden können (Siehe z.B. *Abies borisii regis* als Zwischenform zwischen *Abies cephalonica* und *Abies pectinata*,oder *Fagus moesiaca* als Zwischenform zwischen *Fagus orientalis* und *Fagus silvatica*). Andere hingegen werden als Variäteten oder als mediterrane Formen einer mitteleuropäischen Art aufgefasst. Dazu kommen die zahlreichen oft nur durch kleinere morphologische Merkmale unterschiedenen Formen hinzu, die keine Zwischenformen zu irgendwelchen mitteleuropäischen Formen aufweisen. Es handelt sich hier entweder um neue, vielleicht durch Mutationen entstandene Arten, wie es vielleicht *Centaurea kilaea* BOISS. ist oder aber um Bastarde, wie z. B. bei *Verbascum*. Oder aber es sind alte, aus dem Tertiär stammende Formen, die schon den Zusammenhang mit anderen Formen verloren haben, es sind isolierte Sippen. Die verhältnismässig geringe Erforschung der Flora des Orients zeigt sich darin, dass auf Grund morphologischer Unterschiede zahlreiche Formen als selbständige Arten beschrieben werden, die vielleicht nur als Unterarten, oder als individuelle Abweichungen aufzufassen wären. Eine durchgreifende systematische Bearbeitung der Flora der Türkei oder anderer Länder des Orients, wie z. B. des Iraks, wo der Verfasser gearbeitet hat, wurde eine der wichtigsten Aufgaben der Zukunft sein und interessante Ergebnisse für die systematische Forschung zeitigen.

Was die durch zahlreiche Zwischenformen verbundenen Sippen anbelangt, so sind sie augenscheinlich verhältnismässig spät entstanden und hatten noch keine Zeit zur vollständigen Trennung. Die später einsetzende Trockenheit, die Mediterranisierung des Klimas, bewirkte jedenfalls die Entstehung neuer, diesem Klima angepasster Formen, wie z. B. *Lythrum tomentosum*, *Dactylis hispanica* und vieler anderer, die noch durch Zwischenformen mit mitteleuropäischen Arten verbunden sind. Die Abgrenzung solcher Arten lässt sich in solchen Fällen durch die von WETTSTEIN (1898) vorgeschlagene geographisch-morphologische Methode durchführen, als deren Grundlage jedoch die Landschaftszonen (siehe z. B. BERG 1950) dienen müssen, deren botanisches Merkmal die Vegetationszonen sind (siehe auch REGEL 1950). Liegt das Areal einer Sippe in einer bestimmten Zone, so ist damit auch die systematische Abgrenzung von einer anderen Sippe, die in einer anderen Zone liegt, gegeben, unabhängig davon, ob es zwischen beiden Übergänge gibt oder nicht, die das Alter der Sippe bedingen. Denn "die Art ist", wie wir bei KOMAROW (1940) lesen, "die Gesamtheit der Generationen, die von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen, und unter dem Einfluss der Umwelt und des Kampfes ums Dasein durch die Selektion von der Welt der übrigen lebenden Wesen abgesondert sind; gleichzeitig ist die Art eine bestimmte Etappe im Prozesse der Evolution". Wenn also eine solche Etappe darin besteht, dass sie ein bestimmtes Areal, dessen Grundlage eine Landschaftszone oder ein Teil einer solchen ist, einnimmt, so haben wir es mit einer Art zu tun. Jenseits dieses Areals geht sie schon in eine andere Art über, die jedenfalls eine Etappe in der Entwicklung darstellt. Die Art ist damit nicht nur morphologisch, anatomisch, ökologisch, physiologisch, u. s. w. begrenzt, sondern auch geographisch. Die Art ist eine geographische Erscheinung.

Lang ausgedehnte Landschaftszonen zerfallen in Teilgebiete. So unterscheiden wir den östlichen, den westlichen, den atlantischen und den euxinischen Teil des Mediterrangebietes, wobei wir unter "euxinisches Gebiet" nach MALEEV

(1940) 2) die Randgebiete des Schwarzen Meeres verstehen, die auch pontisches Gebiet genannt werden. Doch wollen wir mit diesem letzteren Namen, um Verwechslungen vorzubeugen, lieber das Steppengebiet des südlichen Teils der U. d. S. S. R. bezeichnen, wie es auch von vielen getan wird.

2. Neue Fundorte und Standorte auch solcher Arten, die allgemein bekannt sind. Solche werden für die Lokalfloren, deren Zusammenstellung in der Türkei mit der Zeit jedenfalls unternommen wird, nötig sein 3). Anderseits haben solche Fundorte bei der mosaikartigen Zusammensetzung der Flora der Umgebung von Istanbul, aber auch anderer Orte in der Türkei, und bei dem Vorhandensein zahlreicher Relikte, bei dem inselförmigen Vorkommen vieler ostmediterraner und euxinischer Elemente, ein grosses pflanzengeographisches Interesse.

Um ein Beispiel anzuführen, Istanbul liegt im ostmediterranen Gebiet, doch nicht weit von der Stadt beginnt am Schwarzen Meer das euxinische Gebiet und im Norden beginnt schon die nemorale Zone, oder vielmehr deren südlicher Teil, die Baumsteppe 4), deren Elemente die Hänge des Strandsha Gebirges bedecken und bis in die Nähe von Istanbul reichen. Im Walde von Belgrad, am Aydos Dağı, bei Yalova, bei Izmit und an vielen anderen Orten treten je nach den örtlichen Bedingungen die einen oder anderen floristischen Elemente in grösserer oder geringerer Menge auf, und auf den Adalar (Prinzeninseln), z. B. Büyükada (Prinkipo) im Marmara Meere ist die Vegetation rein ostmediterran. Es ist daher nicht unmöglich, ja wahrscheinlich, dass eine genauere floristische Durchforschung z. B. der Halbinsel Kocaeli (Bithynische Halbinsel) noch manche bisher unbekannte inselförmige Vorkommen verschiedener Elemente aufweisen wird. Denn bei den Klimaänderungen und Klimaschwankungen seit der Eiszeit haben sich die Landschaftszonen fortwährend verschoben, auch mit den Stufen im Gebirge ist dies der Fall gewesen. Sie verschieben sich auch jetzt noch, wenn auch unmerklich, so dass die inselförmigen Vorkommen in vielen Fällen nichts anderes als Relikte einer früheren Klimaperiode anzusehen sind. Siehe auch REGEL (1949) 5).

3. Die in den Pflanzen enthaltenen Inhaltsstoffe, insbesondere die Rohstoffe, die grösseres Interesse erwecken dürften, oder auch sonst der Nutzen, den die Pflanzen ergeben, versuchte ich, wo es möglich war, anzugeben. Doch hoffe ich später hierüber anderwärts, wie z. B. in den "Materiae Vegetabiles", dem Organ der International Commission for Plant Raw Materials, eingehender berichten zu können.

---

2) Siehe auch REGEL (1940).

3) Eine Flora von Istanbul hat z. B. AZNAVOUR verfasst, ist aber noch nicht erschienen. Siehe auch RECHINGER (1938).

4) Unter nemoraler Zone verstehe ich die Zone des Laubwaldes, bestehend aus sommergrünen Gehölzen, im Gegensatz zur borealen Zone, der Zone des Nadelwaldes.

5) In dieser Arbeit berücksichtigte ich nur die Einwirkungen der Klimaänderung in Nord- und Mitteleuropa, da diese Änderung auf die Vegetation der Mittelmeerländer und der Türkei nicht näher untersucht worden ist.

II. AUFZÄHLUNG DER PFLANZEN.

1. ***Adianthum capillus veneris*** L. Sp. pl. (1753) 1558.

Şile bei Istanbul. Felsspalte beim Meere. Bei RECHINGER nur für die europäische Seite des Bosporus angegeben. Fehlt im ISTF. Sonst vom Ulu Dağ bekannt.

2. *Equisetum ramosissimum* DESF. Atl. non H. B. K.

Kilyos, Dünensand. Hier auch von RECHINGER und BIRAND erwähnt. Ferner bei Şile.

3. *Pinus pallasiana* LAMB.

Oberhalb Zonguldak in ca. 300 m. Höhe. Vereinzelte Exemplare inmitten eines zerstörten Waldes aus laubabwerfenden Gehölzen und Elementen der Macchia. Unterstes Vorkommen dieses Baumes an der Strasse nach Devrek, der weiter oben schon zusammenhängende Waldungen bildet.

4. *Populus nigra* L. Sp. pl. (1753) 1464.

Kilyos bei Istanbul. Auf Dünen am Meere, lange Zweige bildend, die vom Sande bedeckt sind und wurzeln. Wird von BİRAND nicht erwähnt, und von *RECHINGER für Istanbul.*

5. ***Fagus orientalis*** LIPSKY.

Feuchte Schlucht bei Yalova. Auch im ISTF von M. BAŞARMAN gesammelt. Neuer, inselförmiger Fundort dieses euxinischen Elementes in der nächsten Umgebung von Istanbul, wo der Baum sonst aus dem Walde von Belgrad und vom Ulu Dağ bekannt ist.

6. ***Quercus coccifera*** L. Sp. pl. (1753) 1413.

Şile, Macchia und unfern von Kilyos in der Macchia. Neuer Fundort an der Schwarzmeerküste.

7. *Betula verrucosa* EHRH.

Ağrı Dağı (Ararat), Wald in ca. 2500-2600 m. Höhe oberhalb Serdar Bulak. Dieser Wald wird auch von RIKLI (1944), die Birke als *Betula pendula* ROTH, erwähnt und dann von KRAUSE (1914). Restbestände einstiger grösserer Waldungen kommen *in der gleichen* Höhe am Hang des Küçük Ağrı (Kleinen Ararat) vor. Die Birken sind mehrstämmig, 3-4 m. hoch, knorrig, und erinnern physiognomisch an *Betula tortuosa* an der polaren Waldgrenze in Lappland. BİRAND erwähnt die Birke auch auf dem Erciyas Dağı (Argaeus) bei Kayseri in ca. 2800 m. Höhe; siehe auch ZEDERBAUER (1905) und KRAUSE bei RIKLI (1944), und RECHINGER (1952) am Nemrut Dağı beim Van See. Ob in der Lücke zwischen diesem Berge und dem Ağrı Dağı die Birke vorkommt, z. B. auf dem Süphan Dağı, wäre noch zu untersuchen. Übrigens ist die Birke im nördlichen Anatolien weiter verbreitet, wie z. B. wird sie als *Betula alba* L. im Lazischen Pontus, am Fusse des Bingöl Dağı in "Armenia turcica" und schliesslich ebenfalls auf dem Erciyas Dağı von BOISSIER erwähnt. Der Baum ist ein Vertreter der borealen Zone, die noch im Kaukasus als boreale Stufe ausgebildet ist, nach Westen jedoch und nach Süden, wo der Einfluss der Eiszeit sich immer weniger bemerkbar macht, immer mehr zurücktritt, um schliesslich ganz zu verschwinden.

8. *Celtis australis* L. Sp. pl. (1753) 1043.

Gebüsch am Göksu unweit Istanbul.

9. *Ostrya alba* L. Sp. pl. (1753) 1022.

Istanbul, im Tal des Göksu, Gebüsch am Wege. KRAUSE (1930) erwähnt die Pflanze an verschiedenen Stellen. Der Fundort im Tale des Göksu unweit von Anadolu Hisari ist neu und als Refugium verschiedener mediterraner Elemente, wie z. B. von *Quercus Ilex*, bemerkenswert.

10. *Polygonum maritimum* L. Sp. pl. (1753) 519.

Flugsand am Meere. Şile, Kilyos, Yalova. Neue Fundorte in der Umgebung von Istanbul.

11. *Calligonum polygonoides* L. Sp. pl. (1753) 478.

Auf Lavasand am Fusse des Ağrı Dağı beim Iğdır Devlet Üretme Çiftliği in 800 - 900 m. Höhe dichte Bestände bildend, wo sie zuerst von TOURNEFORT gefunden wurde. Sonst in der Türkei unbekannt, ist aber in der Armenischen SSR und im nördlichen Iran verbreitet.

Nutzen : *Calligonum polygonoides* enthält nach russischen Quellen einem Gerbstoff in grösserer Menge, auch ist der Gehalt an Alkaloiden zu prüfen. Dazu kann die Pflanze zum Befestigen von Flugsand benutzt werden. Schliesslich ist sie ein gutes Futter für Kamele und Schafe, da sie von diesen gern gefressen wird.

12. *Rumex thyrsiflorus* FING. Linnaea IV (1928) 380 = *R. haplorhizus* CZERN. Consp. Plant. Chark. (1829) 53.

Tatvan, Gebüsch. Die Vorkommen in der Türkei sind nicht näher bekannt, doch handelt es sich um die breitblättrige Form mit spindelförmiger Wurzel, die in Osteuropa verbreitet ist und nicht um die schmalblättrige von WALLROTH als *Rumex acetosa* L. var. *auriculata* in seinen Schedae crit. (1822) 182 beschriebene Form, die vielleicht als westeuropäische Form des *Rumex thyrsiflorus* anzusehen wäre. Siehe hierüber auch REGEL in Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica 48, Helsingfors und im Westnik Russko i Flory (Acta Florae Rossicae) II, 1916.

13. *Cucubalus baccifer* L.Sp. pl. (1753) 41.

Tatvan, im Gebüsch am Seeufer. Die Pflanze wird von BİRAND nur für die Distrikte von Ankara und İzmit angegeben; sie fehlt bei RECHINGER und im ISTF. Nach BOISSIER kommt sie im nördlichen Anatolien, in Lycien, Pisidien und Kappadocien vor. Tatvan wäre also der östlichste Fundort der Pflanze in der Türkei. Die von mir gesammelten Pflanzen gehören der var. *villosiuscula* VAND. (Rel. Form. 1909 : 60) an, da sie sämtlich kurz behaart sind.

14. *Coronaria coriacea* (MOENCH.) SCHISCHK. in Flora USSR VI (1936) 699 *Lychnis coronaria* (L.) DESV. in LAM. Encycl. III (1789) 643.

Felsige Stelle im Laubwald, unweit Polonez Köy (Adam Pol) bei İstanbul. Fehlt bei BİRAND und bei RECHINGER, bei BOISSIER und im ISTF am Ulu Dağ vorkommend. Ein mediterranes Element der Laubwaldstufe, das ich z. B. in der Krim an gleichen Standorten gefunden habe.

15. *Berberis orientalis* C. K. SCHN. Bull. Herb. Boiss. Sér. II, V (1903) 860.

Ağrı Dağı (Ararat) Serdar Bulak in ca. 2500 m. Höhe. Zerstreut in Steppe. RIKLI (1944) und KRAUSE (1914) geben für den Ağrı Dağı *Berberis vulgaris* L. var. *integrifolia an*. In Wirklichkeit kommt aber diese Varietät nach der Flora USSR in Zentralasien und in Iran vor; auch GROSSHEIM gibt sie nicht für Transkaukasien an. Sie muss also für die Türkei gestrichen werden. Dafür wird aber von der Flora USSR für das südöstliche Transkaukasien *Berberis orientalis* C. K. SCHN. angegeben, deren Blätter undeutlich gezähnt sind, die aber bei GROSSHEIM (1949) fehlt und *Berberis densiflora* BOISS. et BUHSE, Nouv. Mém. Soc. Nat. Moscou XII (1860), aus dem südöstlichen und östlichen Transkaukasien, = *Berberis integerrima* BGE. var. densiflora, deren obere Blätter nach GROSSHEIM ganzrandig, die unteren aber gezähnt sind.

Die am Ağrı Dağı wachsenden Pflanzen haben stark gezähnte und harte, lederige Blätter, welch letztes Merkmal sie von der typischen *Berberis vulgaris* L. unterscheidet. Auch KRAUSE gibt in einer späteren Arbeit (1932) für den Ağrı Dağı *Berberis orientalis* C. K. SCHN. an.

16. *Glaucium corniculatum* (L.) CURT. Fl. Lond. VI, Tab. 32.

Am Rande der Strasse zwischen Konya und Ankara und zwischen Ankara und Eskişehir; häufig. Nach ZOHARY (1950) ein submediterran irano-turanisches Element, dass allerdings nur in dessen nördlichem Teil bei Kerkuk, also in der Unterzone der Halbwüste gefunden wurde. Es ist ein Element des östlichen Teiles dieser Zone mit Ausstrahlungen ins Mediterrangebiet.

17. *Alliaria officinalis* ANDRZ. ex M. B. Flora Taur. Cauc. III (1819) 445.

Wald von Belgrad. Bei RECHINGER nur für Beykoz auf dem asiatischem Ufer des Bosporus angegeben.

18. *Cakile maritima* (L.) SCOP. Flor. Carn. Ed. 2 II (1772) 35.

Sand am Meeresstrande, Şile und Kilyos am Schwarzen Meere. Im ISTF fehlend. Neue Fundorte, die die von RECHINGER bei Istanbul angegebenen ergänzen .

19. *Cotoneaster nummularia* F. et M. Ind. Sem. Petr. I pag. 34.

Tatvan, Eichengestrüpp. Neuer Fundort dieser im Osten Anatoliens bisher nur bei Malatya (siehe BİRAND) angegebenen Pflanze.

20. *Laurocerasus officinalis* ROEM. Fam. Nat. Syn. (1874) 91 (= *Prunus laurocerasus* L. Sp. pl.).

Yalova, Laubwald mit Buchen, in Schlucht. Auch im ISTF, fehlt bei RECHINGER, bei BIRAND werden bei Istanbul noch folgende Fundorte dieser zum euxinischen Element gehörenden Pflanze angegeben : Wald von Belgrad, Alem Dağı und İzmit in ca. 1400 m. Höhe. Dieser Fundort ist überaus interessant, da er ein Bindeglied zwischen dem Vorkommen an der Schwarzmeerküste, am Alemdağı und bei Izmit bildet. Es sind alles Reliktstandorte aus einer Zeit, als während des Tertiärs die euxinische Vegetation die ganze Halbinsel Kocaeli bedeckte.

21. *Anthyllis vulneraria* L. Sp. pl. (1753) 1012.

Auf trockenem Hang an der Strasse zwischen Zonguldak und Devrek in ca. 600 m. Höhe. Fehlt bei BİRAND und bei RECHINGER. Die von mir gefundenen Pflanzen mit hellgelben Blüten, behaarten Stengeln und Blättern gehören am

ehesten zur Form *vulgaris* (BOISSIER Fl. Or. II : 158). Das ISTF enthält ein *Anthyllis dillenii*. Jedenfalls müssen die in der Türkei vorkommenden *Anthyllis vulneraria* Formen einer Revision unterworfen werden.

22. *Astragalus lagurus* WILLD. Acta Berol. (1794) 28.

Ağrı Dağı (Ararat), Steppen bei Serdar Bulak in ca. 2500 m. Höhe. Auch von anderen Botanikern in dieser Gegend beobachtet, sonst in der Türkei noch nicht beobachtet worden.

23. *Coronilla varia* L. Sp. pl. (1753) 743.

Tatvan, Gebüsch am See. Neuer Fundort für diese nemorale Pflanze, die von BİRAND u. a. für Bitlis, also nicht weit von Tatvan, angegeben wird und nach RECHINGER bei Istanbul vorkommt. Das Vorkommen bei Tatvan ist nicht weiter verwunderlich, da ich ich die Pflanze noch weiter östlich, bei Haji Omran in den Gebirgen des Iraks ,in ca. 2000 m. Höhe, also an der oberen Grenze der aus laubabwerfenden Eichen bestehenden Waldgrenze gesammelt habe.

24. *Zygophyllum fabago* L. Sp. pl. (1753) 385 subsp. *typicum* POPOW, Flora USSR XIV (1949) 160.

Tatvan, Ankara. Unkraut. Das in Anatolien vorkommende *Zygophyllum fabago* gehört zur subsp. *typicum* M. POPOW, dem sich weiter östlich die subsp. *orientale* BORISS. anschliesst. Es handelt sich um eine westliche Form, die als Unkraut sogar in Polen gefunden wurde und ihre Hauptverbreitung in der Zone der Halbwüste hat und zwar in derem westlichen, dem mesopotamischen und dem irano-anatolischen Teil des irano-turanischen Gebietes, wie ZOHARY die Zone der Halbwüste im Bereiche von Nordafrika und West- und Zentralasiens nennt. Besonders häufig ist die Pflanze im Irak und stellenweis auch in Anatolien verbreitet. Jedenfalls handelt es sich bei der subsp.*typicum* um eine morphologisch und geographisch unterschiedliche Form, die man daher auch als besondere Art ansehen kann.

1. Früchte nach unten gerichtet, lang, zylindrisch . . . . . *typicum* M. POP.
· Früchte kurz, 10 - 15 mm. lang, eiförmig oder länglich-eiförmig . . . . . *orientale* BORISS.

Die erste reicht nach Osten bis auf das östliche Ufer des Kaspischen Meeres, die zweite ist die in Zentralasien verbreitete Art, wo es noch weitere Arten dieser Gattung gibt.

25. *Euphorbia paralias* L. Sp. pl. (1753) 667.

Şile, Meeresstrand. Neuer Fundort. sonst bei Riva und auf der europäischen Seite des Bosporus angeführt (RECHINGER).

26. *Tilia argentea* DESF. Cat. Horti Par. et DC Prodr. I page. 513.

Polonez Köy. Laubwald. Neuer Fundort für die Umgebung von Istanbul. Fehlt bei BİRAND.

27. *Frankenia hirsuta* L. Sp. pl. (1753) 474.

Salzsumpf unweit von Cihanbeyli an der Strasse nach Konya. Möglicherweise bezieht sich der von KRAUSE (1932) angegebene Standort "Salzsteppe nördlich von Konia" hierher. Jedenfalls ergänzt der von mir angegebene Standort die von BİRAND angeführten.

28. *Hypericum angustifolium* DC = *H. perforatum* L. var. *angustifolium* DC.

Polonez Köy. Fehlt bei RECHINGER, doch erwähnt dieser *Hypericum perforatum* L. von verschiedenen Stellen. BİRAND erwähnt die Pflanze von Ankara.

29. *Lythrum salicaria* L. Sp. pl. (1753) 446. s. str.

Am Ufer des Aras (Araxes) im Gebüsch, am Fusse des Ağrı Dağı (Ararat). In der Türkei kommen beide Arten vor, das kahle oder fast kahle *Lythrum salicaria* L. und das mehr oder weniger behaarte *Lythrum tomentosum* DC. Cat. Hort. Monsp. (1812) 123, das durch viele Übergänge mit dem ersteren verbunden ist. In Wirklichkeit handelt es sich um zwei relativ junge, noch nicht ganz differenzierte Parallelformen, von denen die eine *Lythrum salicaria* L. s. str. nemoral ist, jedoch ins boreale Gebiet hineinreicht, die andere, *Lythrum tomentosum* DC mediterran ist. Die von mir am Aras, also in der Unterzone der Halbwüste gesammelte Form, gehört der ersten Art an. Sie wird auch von BİRAND für Ankara und İstanbul angegeben, während die zweite an verschiedenen Stellen Anatoliens vorkommt, ihr Hauptverbreitungsgebiet aber im Mediterrangebiet aufweisen dürfte, wie es auch in Griechenland der Fall ist, wo ich nur die *Lythrum tomentosum* gesammelt habe. Es kommen also stellenweise beide Formen vor, sodass die Verfasser der Flora der USSR zum Ergebnis kommen, dass damit auch die geographische Methode versagt, was aber nicht überall der Fall sein dürfte. Sie versagt eben dort, wo beide Zonen, zusammenstossen und die Trennung der verschiedenen Formen sich noch nicht durchgesetzt hat. In der Flora der USSR werden sogar drei Formen unterschieden, die var. *tomentosum* DC., die var. *vulgare* DC und die var. *intermedia* (LB.) KOEHNE, welch letztere ebenfalls als eigene Art aufgefasst werden muss.

30. *Eryngium maritimum* L. Sp. pl. (1753) 233.

Şile, Kilyos, Yalova. Neue Fundorte, die die bei RECHINGER angegebenen für die Umgebung von Istanbul ergänzen.

31. *Heracleum sphondylium* L. Sp. pl. (1753) 249.

Laubwald. Wald von Belgrad. Fehlt bei RECHINGER, bei BİRAND für Ankara angegeben.

32. *Smyrnium olusatrum* LDB. Flora Ross. II, page 364, non L.

Şile. Unkraut in der Stadt, in grosser Menge. Kommt überall bei Istanbul und dessen Umgebung in grosser Menge vor, auch in den Siedlungen am Bosporus, wie Üsküdar, Rumelihisarı, fehlt aber in Bursa. Wird von RECHINGER in Tuzla, Kaşık Adası (Pitta) und Yeşilköy (San Stefano) angegeben. Şile ist ein neuer Fundort für die Türkei, aber nicht weiter verwunderlich ist, da die Pflanze auch noch in der Krim vorkommt.

33. *Rhododendron ponticum* L. Sp. pl. (1753) 562.

Zonguldak und auf der Strasse nach Devrek, stellenweise in grosser Menge an Waldrändern und im Walde selbst. Die in der Türkei vorkommende Form des *Rhododendron ponticum* entspricht augenscheinlich der von DOMIN aufgestellten var. *scorpilii*. Im Kaukasus ist auch die typische Form verbreitet, während im Libanon und Syrien die var. *brachycarpum* BOISS., bei MALEEV (1940)

fälschlich *brachycarpum* genannt, verbreitet ist. Siehe auch Flora USSR XVIII (1952). Ein typisches endemisches Element, von dem das Auffinden weiterer reliktartiger Vorkommen von Interesse sein dürfte.

Die Giftigkeit des Honigs: *Rhododendron ponticum* ist durch seinen giftigen Honig schon seit Alters her bekannt (z. B. XENOPHON, STRABO, PLINIUS u. a.), worüber auch KRAUSE (1926) und BIRAND berichten. Doch gibt es auch gegenteilige Meinungen. Eine solche, aber wenig bekannte und von ROBERT REGEL (1906) stammende, will ich hier in extenso in Übersetzung wiedergeben:

"Der giftige Honig kommt, wie bekannt in Imeretien 6) nicht selten vor. Schon seit XENOPHON werden seine Eigenschaften dem *Rhododendron ponticum* zugeschrieben und in verschiedenen Handbüchern kann man jetzt noch Hinweise darauf finden, dass *Rhododendron ponticum* L. einen giftigen Honig liefert und daher die Bienenzucht im Gebiete seiner Verbreitung nicht möglich ist. Eine solche Behauptung ist durchaus falsch. Schon seit fünf Jahren besitze ich mehrere Bienenstöcke auf dem Rikot Passe 7), auf dem Bergrücken vor Suram (3200 Fuss über dem Meere). Dank dem Reichtum an Honig liefernden Pflanzen und der sukzessiven Blüte ein und derselben Art zuerst unterhalb des Passes, dann in dessen Nähe und zuletzt oberhalb des Passes, sammelten hier die Bienen den Honig in ungeheuren Mengen. Im Jahre 1905 gaben acht Bienenstöcke im Sommer 15 Pud 8) und im Herbst noch weiter 1 Pud verkäuflichen Honig, d. h. im Mittel gegen 2 Pud Honig je Bienstock. Von einem Bienstock erhielt man sogar 3 Pud und 14 Pfund 9) Honig. Gut die Hälfte dieses ungeheuren Ertrages wird hier von den Bienen alljährlich am Anfang des Sommers gerade von den ausgedehnten *Rhododendron* Beständen gewonnen, wobei der Sommerhonig hier von heller Farbe, durchsichtig, aromatisch und wohlschmeckend ist, ohne die geringsten Anzeichen von Giftigkeit. Weder bei mir auf dem Rikot Passe, noch irgendwo in den Imkereien der benachbarten Dörfer in denen die Hauptbeute der Bienen ebenfalls von *Rhododendron* stammte wurde weder in diesem Jahre, noch irgendwann früher giftiger Honig erhalten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass *Rhododendron ponticum* L. überhaupt keinen giftigen Honig liefert. Diese von mir in kategorischer Form gemachte Schlussfolgerung ist für die Praxis sehr wichtig, da bisher Gegenden, in denen *Rhododendron* vorkommt, von den Bienenzüchtern systematisch als für gewerbliche Bienenzucht ungeeignet gemieden wurden und da *Rhododendron ponticum* L. im ganzen westlichen Transkaukasien verbreitet ist, so sind die unerwünschten Folgen der Behauptung XENOPHONs einem jeden klar.

Übrigens vermuteten einige Personen, die mit der Bienzucht im westlichen Transkaukasien näher bekannt sind, schon früher, dass der giftige Honig Imeretiens von den Bienen nicht von *Rhododendron* gesammelt wird. Die einen von

---

6) Imeretien: Westlicher Teil von Georgien in Transkaukasien.

7) Dieser bildet den Übergang vom Flusssystem des Rion zur Kura.

8) 1 Pud = ungefähr 16 kg.

9) 1 russisches Pfund = ca. 400 g.

ihnen meinen, dass der giftige Honig von den Azaleen gesammelt wird und dass sogar XENOPHON unter *Rhododendron* die *Azalea pontica* L. = *Rhododendron flavum* DON verstand. Diese Ansicht rechtfertigt sich jedoch nicht. In der Umgebung des Rikot Passes gibt es nur sehr wenig *Azalea pontica*, jedoch wächst diese in grosser Menge in der Umgebung des Dorfes Tschupateliti. Hier gibt es einige bäuerliche Imkereien, jedoch erhält man hier nie einen giftigen Honig, der aber weniger wohlschmeckend und von geringerer Qualität war als auf dem Passe.

Die dritten (der Förster MANSSUROW) meinen, dass der giftige Honig vom Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus* L.) stammt und dass seine Giftigkeit durch den Gehalt an Blausäure im Öl des Kirschlorbeers auf den Blättern dieses Baumes hervorgerufen wird 10). Aber auch diese Meinung bewahrheitet sich nicht. Der Kirschlorbeer bildet in der Nähe des Rikot Passes weite, undurchdringliche Bestände, die hunderte von Dessjatinen 11) bedecken; jedoch wurden im Laufe von fünf Jahren keinerlei Spuren von giftigem Honig beobachtet. Die Bienen besuchten übrigens den Kirschlorbeer auch bei Mangel an anderer Beute nur in geringerer Menge. In Imeretien, dort, wo der Honig nicht selten giftig ist, wird dieser Honig nicht aus allen Bienenstöcken gewonnen, sondern nur aus einigen wenigen von ihnen. Dies brachte Herrn SCHAWROW in Tiflis auf den Gedanken, dass die Giftigkeit des giftigen Honigs durch eine Krankheit des Honigs selber unter dem Einfluss des feuchten Klimas hervorgerufen wird.

Anders ist die Meinung von P. SANJUK, der meine Imkerei auf dem Pass von Rikot leitet. Er meint, dass der giftige Honig ein Honig ist, der durch das Gift des Bienenstachels vergiftet wurde. Diese letztere Ansicht scheint mir die wahrscheinlichste zu sein. Die Sache ist die, dass der giftige Honig meistens im Walde gewonnen wird, wobei infolge des unbequemen Gewinnens des Honigs aus den hohlen Bäumen das Zerquetschen von zahlreichen Bienen, die hierbei aus Wut ihr Gift ausscheiden,unvermeidlich ist.Dies kann nicht selten auch in den Imkereien Imeretiens infolge des primitiven Baus der Bienenstöcke passieren.Die Beobachtung von P. SANJUK auf dem Gebirgsrücken von Suram wurde nachkontrolliert, wobei ein sichtlich guter Honig alle Eigenschaften des giftigen erhielt, wenn bei unvorsichtigem Gewinnen zahlreiche Bienen zerquetscht wurden und die Personen, die diesen Honig assen, mit allen Merkmalen der Vergiftung durch giftigen Honig erkrankten und gerade mit den Symptomen, die für den giftigen Honig charakteristisch sind. Eine Analyse des Honigs erübrigte sich, da die Ursache der Vergiftung dieses Honigs für alle leicht ersichtlich war. Leider konnte ich im Herbste dieses Jahres keinen giftigen Honig aus Imeretien zwecks vergleichender Analyse erhalten, doch habe ich Grund zu glauben, dass die Giftigkeit des giftigen Honigs von Imeretien eben durch diese Ursache hervorgerufen wird, da laut Zeugnis verschiedener Personen (z. B. P. SANJUK) der giftige Honig Imeretiens immer abgerissene Beine, Flügel und andere Teile des Bienenkörpers enthält, die darauf hinweisen, dass diese beim Gewinnen des Honigs zerquetscht wurden".

Diese Beobachtungen von ROBERT REGEL, dem verstorbenen Leiter des

---

10) Andere wieder sprechen von N e r i u m o l e a n d e r (siehe KRAUSE 1936).
11) Eine Dessjatine = ca 0,9 Hektar.

Bureaus für Angewandte Botanik in St. Petersburg, beziehen sich allerdings auf Transkaukasien; sie werden aber wohl auch auf Anatolien Bezug haben.

34. *Glaux maritima* L. Sp. pl. (1753) 207.

Salzwiesen unweit von Gölbaşı. Umgebung von Ankara. Bei BİRAND fehlend.

35. *Marsdenia erecta* (L.) R. BR.

Dünen am Schwarzen Meere bei Şile und Kilyos. Neuer Fundort für die Umgebung von İstanbul.

36. *Origanum virens* C. C. M. Enum. plant. cauc. -casp. (1831) 90.

Tatvan, am Rande eines Eichengebüsches. Neuer Fundort dieser mediterranen Pflanze, die eine Parallelform zum nemoralen *Origanum vulgare* L. darstellt, mit dem sie durch zahlreiche Zwischenformen verbunden ist.

37. *Phlomis armeniaca* WILLD. Sp. 3, p. 19.

Tatvan. Rand des Eichengebüsches. Neuer Fundort für Ostanatolien.

38. *Hyoscyamus reticulatus* L. Sp. pl. Ed. 2 (1762) 257.

Meram bei Konya. Neuer Fundort.

39. *Lonicera caucasica* PAL. Fl. Ross. I, p. 59.

Ağrı Dağı, Birkenwald in ca. 2500 m. Höhe. Neu für die Türkei in den neuen Grenzen nach 1918.

40. *Campanula persicifolia* L. Sp. pl. (1753) 164.

Polonez Köy, Laubwald. Die hier wachsenden Pflanzen gehören der Varietät *parviflora* FREYN (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXXVIII, Page 618) an.

41. *Phillyrea latifolia* L.

Nach BOISSIER kommen in der Türkei *Phillyrea media* L. und *Phillyrea vilmoriniana* BOISS. et BAL. vor, welch letztere in den Gebirgen des "Pontus Lazicus", wie z. B. bei Rize, wächst. Diese letztere ist eine euxinische Art, ein Relikt aus dem Tertiär, während die erstere ihre Hauptverbreitung im ostmediterranen Gebiet hat und hier fast ausschliesslich verbreitet ist. Zu ihr gehören die meisten in Anatolien vorkommenden Pflanzen. BİRAND, RECHINGER und KRAUSE führen für die Türkei *Phillyrea media* und auch *Phillyrea latifolia* an, was nicht verwundertlich ist, da beide Arten leicht mit einander verwechselt werden und mit den gewöhnlichen morphologischen Methoden schwer auseinandergehalten werden können. Ich hatte seinerzeit (1949) versucht, mit Hilfe der biometrischen Methode ein Mittel zur Unterscheidung der *Phillyrea* Arten zu finden, wobei ich feststellen konnte, dass im ostmediterranen Gebiete fast ausschliesslich *Phillyrea media* vorkommt, im westmediterranen Gebiete hingegen beide Arten *Phillyrea media* sowie *Phillyrea latifolia*. Letztere Art fand ich an einer einzigen Stelle im äussersten Westen der Ostmediterranis. Die von mir aus der Türkei analysierten und aus der Umgebung von Istanbul (Büyükada und Burgaz) stammenden Pflanzen gehörten sämtlich der *Phillyrea media* an. Hier kommt sie überall an der europäischen und asiatischen Seite des Bosporus vor. Die Analyse weiteren Materials von den Inseln Büyükada (Prinkipo) und Burgaz (Antigoni) ergab folgendes :

a. Büyükada : Blattlänge 18 mm, Breite des Blattes 10 mm, Index 1.8.

b. Burgaz : Blattlänge 29 mm, Breite des Blattes 16, wobei einzelne Blätter 30 mm. lång und 18 mm. breit sind, was einem Index von bis zu 1.6 entsprechen würde.

Es sind in beiden Fällen typische *Phillyrea media* L. mit gleicher Blattlänge und gleichem Index, wie bei den in meiner Arbeit analysierten Pflanzen : Blattlänge ca. 30 mm, Index 1.5-2, denn massgebend sind bei der biometrischen Untersuchung, wie ich feststellen konnte, die Blattlänge und der Blattindex, d. h. das Verhältnis zwischen Blattlänge und Blattbreite. Die auf Grund dieser Werte festgestellten Arten haben eine bestimmte geographische Verbreitung, sie sind an bestimmte Areale gebunden.

Abweichend sind die Masse bei zwei in der Nähe von Yalova am Abhange in einer bewaldeten Schlucht gesammelten Exemplaren. Die Blattlänge beträgt bei der einen Pflanze im Mittel 40 mm, bei einer Breite von 20-23 mm, was einem Index von 1.8-2.0 entspricht. Dieser Index ist kleiner als 10 % der Blattlänge. Oder : Blattlänge 35 mm, Breite des Blattes 25 mm. Index 1.4. Diese Masse entsprechen z. T. den von mir (l. c.) angegebenen Massen; die Blattlänge beträgt mehr als 30 mm, der Index jedoch ist in einem Falle 1.4, im anderen 1.8-2. Diese Masse entsprechen daher z.T. den von mir für *Phillyrea latifolia* L. angegebenen. Ich würde die ersteren Pflanzen daher zur *Phillyrea latifolia* L. rechnen und die zweite in Yalova gesammelte Pflanze als eine Übergangsform von der einen zur anderen. da der kleine Index auf *Phillyrea media*, die grössere Blattlänge auf *Phillyrea latifolia* hinweist.

Die in Yalova gesammelten Pflanzen gehören also z. T. der *Phillyrea latifolia* L. an, einer Art der feuchteren Westmediterranis, die sonst in der Türkei nicht vorkommt, wenigstens gehören die von mir bisher biometrisch untersuchten Pflanzen nicht zur *Phillyrea latifolia*, sondern zur *Phillyrea media*. Das Vorkommen der *Phillyrea latifolia* im Tale bei Yalova, wo verschiedene Feuchtigkeit liebende euxinische Arten, wie *Fagus orientalis* und *Laurocerasus officinalis* vorkommen, ist nicht zufällig, sondern historisch bedingt. Doch haben sich die beiden Parallelarten *Phillyrea media* und *Phillyrea latifolia* in morphologischer Hinsicht noch nicht stark differenziert, während die geographische Differenzierung schon sehr deutlich ist.

42. *Ecballium elaterium* (L.) RICH.

Şile, Unkraut der Siedelung. Neuer Fundort für die Umgebung von Istanbul, der die von RECHINGER in der nächsten Umgebung der Stadt angegebenen ergänzt.

43. *Xeranthemum squarrosum* BOISS. var. *unicolor* BOISS. Diagn. ser. I 6, pag. 101.

Auf trockenen Hängen am Ağrı Dağı (Ararat). Auch von anderen Reisenden hier gesammelt.

44. *Mycelis muralis* (L.) RCHB. Fl. Germ. Excurs. 272.

Laubwald in der Schlucht bei Yalova. Bei BİRAND für İzmit angegeben. Im ISTF Bursa : Ulu Dağ. Ein boreales Element.

45. *Lactuca tatarica* C. A. MEY. Verz. Pfl. Cauc. 56.

Sandiges Ufer des Schwarzen Meeres bei Kilyos. Fehlt bei RECHINGER und BİRAND, wird aber von BOISSIER für den Bosporus angegeben.

46. *Aelorupus littoralis* (GOUAN) PARL. Fl. Ital. I (1848) 461.

Alluvialwiesen am Aras (Araxes) am Fusse des Agri Dagi (Ararat), dichte, fast reine Bestände bildend. Fehlt bei BIRAND, wird aber von RECHINGER für das europäische und asiatische Ufer des Bosporus angeführt, kommt nach BOISSIER u. a. in Griechenland Anatolien, Transkaukasien, Armenien, Persien, Afghanistan vor und ist auch nach meinen Beobachtungen und wie bei ZOHARY ersichtlich ist, im Irak verbreitet. Dem letzteren zufolge ist die Pflanze submediterran irano-turanisch mit Penetration ins saharo-indische Element. Meiner Auffassung nach haben wir es mit einem typischen irano-turanischen bis saharo-indischen Element zu tun, das ins östliche Mediterrangebiet ausstrahlt, auf der salzigen Böden im Irak (Subzone der Wüste) vorkommt und in der Subzone der Halbwüste auf Alluvialböden dichte Bestände bilden kann. Denn ins Tal des Aras hinein erstreckt sich der westliche Ausläufer des Wüstengebietes am Kaspischen Meere 12).

N u t z e n : *Aelorupus littoralis* ist auf Salzwiesen als Futtergras zu verwenden, das von Pferden und vom Hornvieh gefressen wird. Die Alluvialwiesen am Aras, auf denen die Pflanze in grossen Mengen vorkommt, leiten zu den Alluvialwiesen am Atrek im westlichen Teil der Turkmenischen SSR über, wo sie eine Fläche von ca. 10000 Hektar bedecken. Die Fläche dieser Wiesen am Aras ist mir nicht bekannt. Es sind reiche Alluvialböden die ständig vom Salzwasser befeuchtet werden, wobei die Oberfläche salzig sein kann. Bei starker Versalzung des Grundwassers sinkt der Ertrag.

Über die chemische Zusammensetzung dieses für die Wüste und Halbwüste wichtigen Grases und für die Höhe des Ertrages liegen mir aus der Türkei keine Angaben vor, wohl aber solche aus der UdSSR. So gibt LARIN (1950 - 1951) den Ertrag auf salzigen Böden mit 2-3 Zentnern Trockengewicht je Hektar an, auf feuchten Salzböden, auf denen das Gras bis zu 45-50 cm hoch sein kann, steigt der Ertrag bis auf 10 - 12 Zentner je Hektar und in besonders günstigen Jahren sogar auf 40 Zentner je Hektar. Der Proteingehalt von 11 % während der Blütezeit ist ein höherer als sonst im Mittel bei Gramineen und der Gehalt an Zellulose mit 30.1 % ein geringerer, als bei anderen Gramineen in der gleichen Vegetationsphase.

LARIN gibt für die in Zentralasien wachsenden Pflanzen folgende chemische Analyse :

Phase	Anzahl der Analysen	Wasser	Asche	Protein	Trockensubstanz			
					Eiweiss	Fett	Zellulose	Extraktive Stoffe
Blüte	7	8.1	10.1	11.0	—	2.5	33.1	45.3
Frucht	8	7.8	9.9	8.6	8.5	2.5	31.7	47.8
Vegetat	4	7.9	8.2	5.0	4.0	1.8	30.1	53.9

12) Hierüber wird in einer besonderen Arbeit berichtet

Es wäre interessant, in der Türkei gemachten Analysen mit denen an zentralasiatischen Pflanzen gemachten zu vergleichen.

47. *Ammophila arenaria* (L.) LK. Hort. Berol. I, pag. 105.

Dünen am Schwarzen Meere bei Şile und bei Kilyos. RECHINGER gibt die Pflanze für die europäische Seite des Bosporus, BIRAND auch für die asiatische Seite an.

48. *Catabrosa aquatica* P. B. Agrost. pag. 97.

Am Ufer eines Wasserlaufes auf salziger Wiese unweit des Gölbaşı bei Ankara. Fehlt bei BIRAND, bei RECHINGER bei Istanbul auf beiden Seiten des Bosporus angegeben. Da BOISSIER keine Vorkommen für das Territorium der jetzigen Türkei angibt, so wäre nach weiteren Vorkommen der Pflanze in Anatolien zu suchen.

49. *Dactylis hispanica* ROTH.

Heybeli (bei Istanbul), im Kiefernwald und Tatvan am Rande des Eichengebüsches. Mediterrane Parallelart zur nemoralen *Dactylis glomerata* L. Wird von BIRAND für die Umgebung von Istanbul und Ankara angegeben. Das Vorkommen bei Tatvan inmitten zahlreicher mediterraner Elemente ist nicht verwunderlich, doch kommt weiter im Osten in den kurdischen Bergen des Iraks in der Stufe des Eichenwaldes die nemorale *Dactylis glomerata* vor.

50. *Elymus sabulosus* MB. Flora Taur. Cauc. I (1809) 81.

Dünen am Schwarzen Meere, Şile und Kilyos. Bei RECHINGER : Ufer des Bosporus und Jum-Burnu Düne. Die von mir gesammelten Exemplare gehören zur *Elymus sabulosus* MB var. *depauperatus* BORNM. B. B. C. XXXVI pag. 156 als *Elymus depauperatus* BORNM. bei HAYEK Prodr. III, die sich durch weniger dichte und oft unterbrochene Ähren unterscheidet und an den Küsten Bulgariens vorkommt, dessen Verbreitung in der Türkei jedoch noch zu prüfen wäre. Auch müsste geprüft werden, ob es sich bei dieser Varietät vielleicht nur um eine lokale Standortsform handelt.

N u t z e n : *Elymus sabulosus* wird zum Befestigen von Flugsand empfohlen und würde somit die boreale *Elymus arenarius* ersetzen.

51. *Secale montanum* GUSS. Florae sicul. Prodr. I (1827) 145. s. l.

In der Türkei ist *Secale montanum* GUSS. s. l. weit verbreitet, wie bei BOISSIER ersichtlich ist, doch fehlt sie bei BIRAND. Doch habe ich sie verschiedentlich beobachtet, wie z. B. am Ağrı Dağı (Ararat), wo sie stellenweise dichte Bestände bilden kann und auch von anderen Reisenden, wie z. B. RIKLI erwähnt wird. In Wirklichkeit aber handelt es sich bei den anatolischen Exemplaren nicht um *Secale montanum*, das von GUSSONE zuerst von Sizilien beschrieben wurde, und eine westmediterrane Art darstellt und daher *Secale montanum* GUSS. s. str. genannt werden müsste, wie es GROSSHEIM (1924) tut, sondern um *Secale anatolicum* BOISS. Diagn Ser. I, 5, pag. 76, wo sie als Art beschrieben wird, in der Flora Orientalis hingegen als Varietät figuriert und nach GROSSHEIM als vorderasiatische Rasse von *Secale montanum* GUSS. aufzufassen wäre. Dazu kommt die kurdistanische Rasse *Secale ciliatoglume* (BOISS.) GROSSH., die in der Türkei u. a. bei Mardin vorkommt und zu der wahrscheinlich auch die von

mir im nördlichen Irak. z. B. bei Rawanduz gesammelten Pflanzen gehören. Zu welcher Rasse das auf dem Ulu Dağ bei Bursa vorkommende *Secale* gehört, wäre zu prüfen. GROSSHEIM (1924) spricht von einer balkanisch-kaukasischen Rasse, die auf dem Balkan und im Kaukasus vorkommt und die vielleicht mit der von GROSSHEIM (1949) als *Secale kuprijanovii* A. GROSSH. beschriebenen und im Kaukasus vorkommenden identisch ist. Endlich wäre zu prüfen, ob die im Tale des Aras von GROSSHEIM (1924) als *Secale vavilovi* beschriebene Rasse auch auf türkischem Gebiete vorkommt. Wir hätten es dann in der Türkei mit einer Reihe Arten, die die wir auf Grund unsere Darlegungen in der Einleitung als Arten bezeichnen würden, zu tun, nämlich *Secale anatolicum*, *secale ciliatoglume*, zu denen sich vielleicht noch*Serale vavilovi* und das *Secale kuprijanovii* hinzugesellen würden.

52. *Imperata cylindrica* (L.) P. B. Agrost. I.

Kilyos auf Sandboden, auch bei RECHINGER von anderen Fundorten auf der asiatischen und europäischen Seite des Bosporus. Bei BİRAND die var. *europaea* (ANDRESS.) ASCH. GRAEBN. von verschiedenen Stellen Anatoliens.

N u t z e n : Gibt nach russischen Quellen eine für die Zubereitung von Papier geeignete Zellulose, doch ist der Ertrag an Pflanzenmasse ein sehr geringer. Einen viel höheren Ertrag ergibt *Erianthus ravennae* (L.) P. B., von der ich im ISTF Exemplare aus Adana gesehen habe, die aber von BİRAND nicht erwähnt wird. Sie dürfte jedoch an anderen Orten verbreitet sein. Siehe auch REGEL 1956.

53. *Galilea mucronata* (L.) PARL. Flor. Pal. (1839) 290 = *Schoenus mucronata* Sp. pl. (1753) 42. HAYEK Prodr. III. pag. 193.

Dünen am Meere, Şile: fehlt bei BİRAND bei RECHINGER Riva und Küçük Çekmece.

54. *Holoschoenus vulgaris* LK. Hort. Berol. I (1827) 293.

Kilyos und Şile. Sand am Meeresufer: fehlt bei BİRAND, bei RECHINGER von anderen Fundorten bei İstanbul angegeben. Neue Fundorte dieser Pflanze. Die von mir gefundenen Exemplare gehören der Unterart *eu-vulgaris* HAYEK Prodr. III. 155 an, wie es auch bei RECHINGER der Fall ist.

55. *Scirpus tabernaemontani* GMEL. Flora, Band I (1805 - 1826) 101.

Am Ufer des Karasu zwischen Karaköse und Erciş. Neuer Fundort für die Türkei. Von BİRAND für die Gegend Konya , Kayacık, bei RECHINGER sub *Scirpus lacustris* β *digynus* GODR. bei İstanbul am Meeresufer angeführt.

N u t z e n : *Scirpus tabernaemontani* kann ebenso wie die nah verwandte *Scirpus lacustris* genutzt werden, als Flechtmaterial, und zur Gewinnung von *Zellstoff* u. a. Siehe SEIDEL (1955).

56. *Scirpus triqueter* L. Mant. pag. 105.

Alluvialwiese am Aras (Araxes) am Fusse des Ağrı Dağı (Ararat), feuchte Stelle. Neuer Fundort für die Türkei. Fehlt bei BİRAND.

LITERATUR

BERG, L. (1950) : Natural Regions in U.S.S.R. New York.

BİRAND, H. (1952) : Türkiye bitkileri. Plantae turcicae. Ankara.

BİRAND, H. (1954) : Vue d'ensemble sur la végétation de la Turquie. Vegetatio V-VI.

BOISSIER, E. (1867-1888) : Flora orientalis I-V. Genevae et Basileae.

GROSSHEIM, A. A. (1924) : A New Variety of Wild Mountain Rye in Transcaucasia. - Bull. Appl. Botany and Plant Breeding 13. 1922-1923. Leningrad.

GROSSHEIM, A. A. (1949) : Opredelitelj rastenij Kawkaza. Moskau.

KOMAROW, W. L. (1940) : Utschenije o wide u rastenij. Akademie der Wissenschaften der U.d.S.S.R. Mosqua-Leningrad.

KRAUSE, K. (1914) : Die floristischen Beziehungen des Ararat Gebietes. Engl. Bot. Jahrb. LI1. Beiblatt 115.

KRAUSE, K. (1926) : Über den giftigen Honig des pontischen Kleinasiens Naturwiss. XIV.

KRAUSE, K. (1926) : Beiträge zur Flora von Kleinasien I. Rep. spec. nov. regni veg. 22.

KRAUSE, K. (1927) : do. aber II. do 24.

KRAUSE, K. (1928) : do. aber III. do 25.

KRAUSE, K. (1929) : do. aber IV. do 26.

KRAUSE, K. (1930) : do. aber V. do 28.

KRAUSE, K. (1932) : do. aber VI. do 30.

KRAUSE, K. (1934) : do. aber VII. do 33.

LARIN, I. W. (1950-1951) : Kormowyje rastenija senokosow i pastbischtsch SSSR. I. und II. Mosqua-Leningrad.

MALEEV, V. P. (1940) : La végétation des côtes de la Mer Noire, domaine Euxin de la région Méditerranéenne, son origine et ses relations. Geobotanica IV. Mosqua-Leningrad.

RECHINGER, K. H. (1938) : Enumeratio Florae Constantinopolitanae. Rep. spec. nov. regni veg. Beih. XCVIII. Dahlem bei Berlin.

RECHINGER, K. H. (1952) : Pflanzen aus Kurdistan und Armenien gesammelt von Prof. JOHN FRÖDIN. Symb. Bot. Upsaliensis XI, 5. Uppsala.

REGEL, K. (1916) : Zametki k flore sewernoi Rossii. Westnik russkoj flory. Acta florae rossicae II. (Der später in den Medd. Soc. fauna et flora fenn. in Helsingfors erschienene Artikel ist ein Auszug des früher in russischer Sprache erschienenen).

REGEL, C. (1945) : Vegetationsprobleme aus der Ostmediterranis. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 58. Bern.

REGEL, C. (1949) : Klimaänderungen und Vegetationsentwicklung im eurasiatischen Norden. Österr. Bot. Zeitschr. 96. Heft 3-4. Wien.

REGEL, C. (1949) : Etudes biométriques sur le genre Phillyrea. Bul. Soc. Bot. France 96.

REGEL, C. (1950) : Landschaft und Pflanzenverein. Geogr. Helvetica 1950.

REGEL, C. (1956) : On some Herbs containing Cellulose in Iraq. Materiae Vegetabiles II, No. 1. Den Haag.

REGEL, R. (1906) : Über den giftigen Honig Imeretiens. Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis I.

RIKLI, M. (1944) : Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. Lfg. VI. Bern.

SEIDEL, K. (1965) : Die Flechtbinse. Scirpus lacustris L. Die Binnengewässer. Band XXI. Stuttgart.

TOURNEFORT, J. P. (1717) : Relation d'un voyage au Levant fait par l'ordre du Roi. Paris.

WETTSTEIN, R. (1898) : Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik.

ZEDERBAUER, E. (1905) : Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias Dagh II. Botanischer Teil. Ann. K. K. Naturh. Hofmus. Wien 1905.

ZOHARY, M. (1950) : The Flora of Iraq and its Phytogeographical Subdivisions. Baghdad.

(Manuskript eingegangen am 11. Februar 1957)